

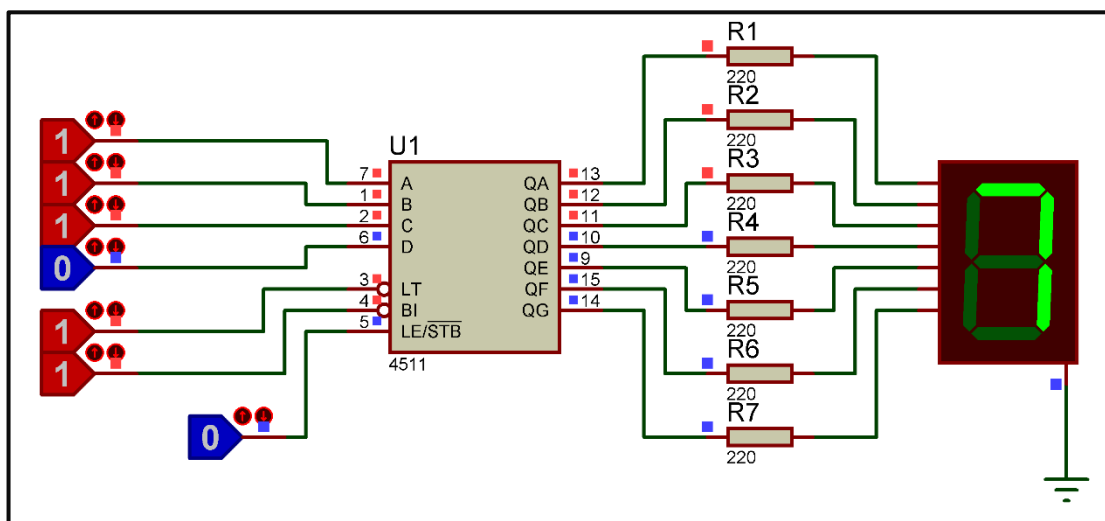
BÀI 5: MÃ HÓA – GIẢI MÃ KÉO LED 7 ĐOẠN

- Khảo sát mạch mã hóa.
- Khảo sát mạch giải mã.

Bài làm

1. Khảo sát mạch mã hóa:

Khảo sát vi mạch chốt, giải mã kéo led 7 đoạn 4511:



Hình 5.3 Khảo sát vi mạch chốt, giải mã dùng IC 4511

Bảng trạng thái, hoạt động IC4511

LT	Bi	LE	D	C	B	A	a	b	c	d	e	f	g
0	1	1	X	X	X	X	1	1	1	1	1	1	1
1	0	1	X	X	X	X	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	X	X	X	X	Dùng ở trạng thái hiện tại						
1	1	0	X	X	X	X	Cho phép						
1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0
1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1
1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1
1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1
1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1
1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1

THỰC HÀNH MẠCH ĐIỆN TỬ & KỸ THUẬT SỐ

Báo cáo thực hành – Tuần số 6

Phan Thanh Tùng

1613240 – 16VLTH

1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1
1	1	0	1	0	1	0	Không hiển thị						
1	1	0	1	0	1	1							
1	1	0	1	1	0	1							
1	1	0	1	1	1	0							
1	1	0	1	1	1	1							
1	1	0	1	1	1	1							

(a) **Chọn data SW cho 7 ngõ vào (4 data DCBA và 3 điều khiển):**

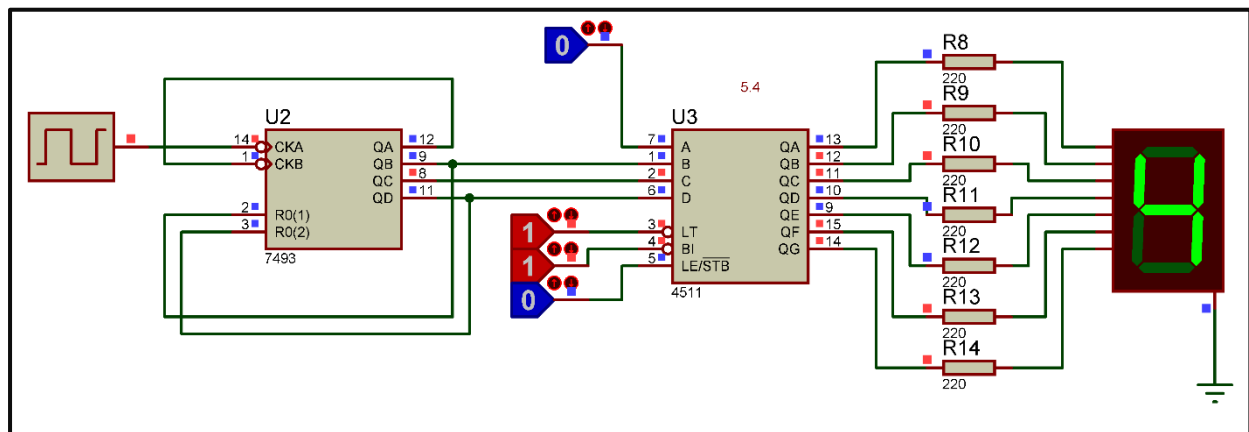
Kiểm tra chức năng:

Lamp test ($\overline{LT} = 0$):	Kiểm tra hoạt động của các vạch LED (có hư hay không), khi $\overline{LT} = 0$ tất cả các vạch led sẽ sáng.
Blanking Input ($\overline{BI} = 0$):	Xóa (reset) dữ liệu đưa vào LED.
Latch Enable ($LE = 1$):	Chốt dữ liệu khi ở mức tích cực cao.

(b) **Sử dụng IC 74LS93 ở chế độ đếm MOD 16 và nối dây $Q_3Q_2Q_1Q_0$ tới DCBA:**

Mắc sơ đồ để LED 7 đoạn sáng:

❖ $0 \rightarrow 2 \rightarrow 4 \rightarrow 6 \rightarrow 8$:



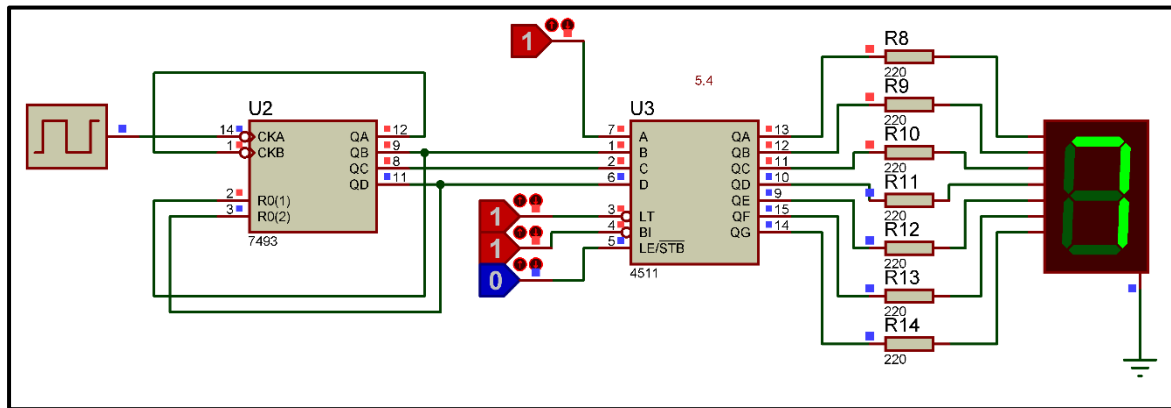
❖ $1 \rightarrow 3 \rightarrow 5 \rightarrow 7 \rightarrow 9$:

THỰC HÀNH MẠCH ĐIỆN TỬ & KỸ THUẬT SỐ

Báo cáo thực hành – Tuần số 6

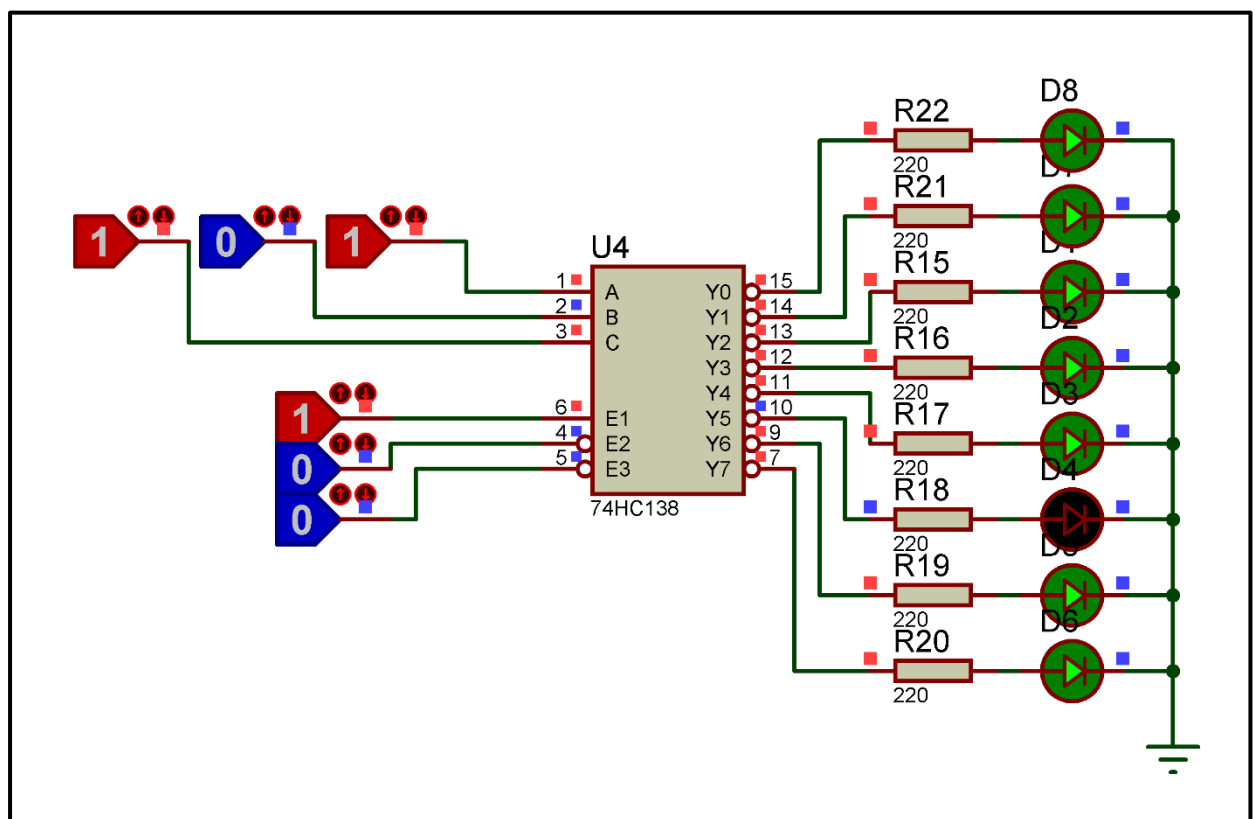
Phan Thanh Tùng

1613240 – 16VLTH



2. Khảo sát mạch giải mã:

(a) Khảo sát vi mạch giải mã 3 → 8 (IC 74LS138):



Sơ đồ hoạt động IC74138

THỰC HÀNH MẠCH ĐIỆN TỬ & KỸ THUẬT SỐ

Báo cáo thực hành – Tuần số 6

Phan Thanh Tùng

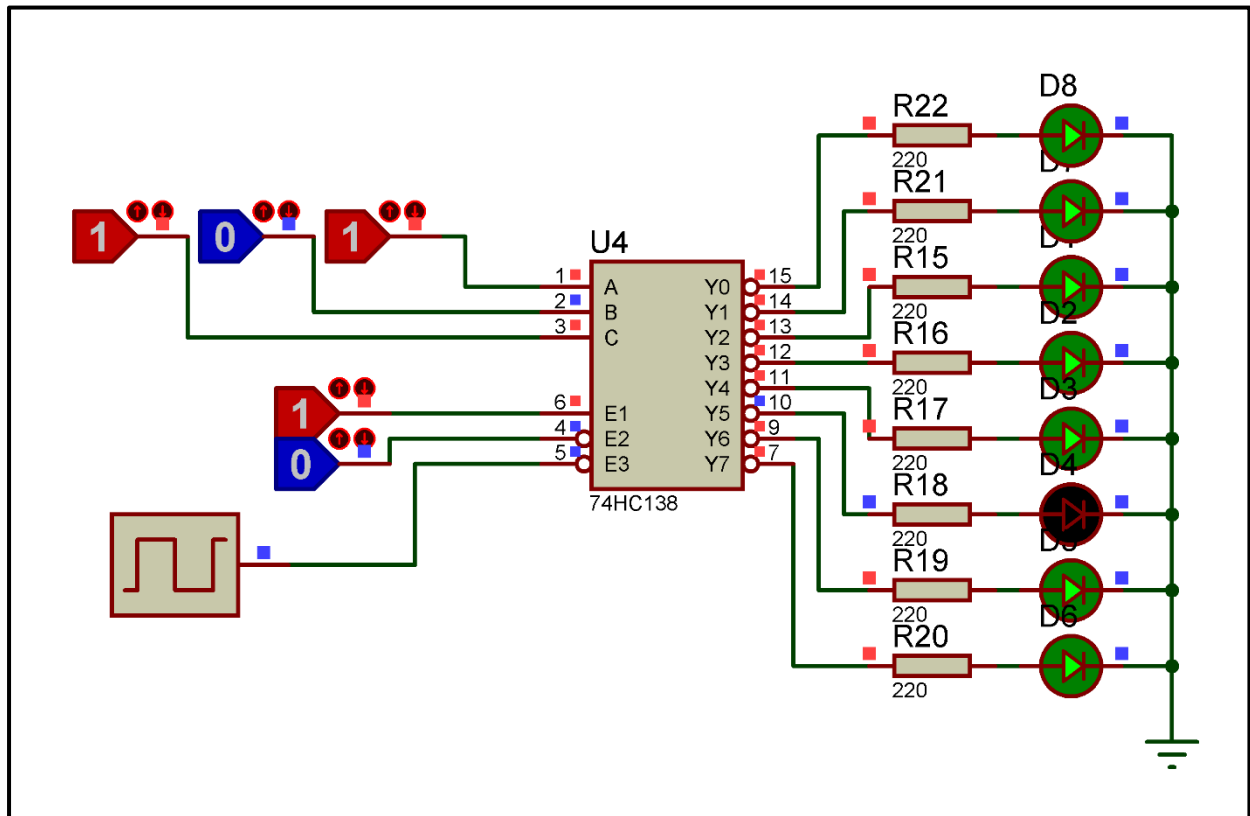
1613240 – 16VLTH

Bảng trạng thái, hoạt động IC4511

INPUTS						OUTPUTS							
G1	\bar{G}_{2A}	\bar{G}_{2B}	C	B	A	\bar{Y}_0	\bar{Y}_1	\bar{Y}_2	\bar{Y}_3	\bar{Y}_4	\bar{Y}_5	\bar{Y}_6	\bar{Y}_7
0	X	X	X	X	X	1	1	1	1	1	1	1	1
X	1	X	X	X	X	1	1	1	1	1	1	1	1
X	X	1	X	X	X	1	1	1	1	1	1	1	1
1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1
1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1
1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1
1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1
1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1
1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0

Nhận xét	<p>IC74138 là IC giải mã vào 3 ra 8 với ngõ vào hoạt động ở mức tích cực cao, các ngõ ra tích cực thấp</p> <p>Hai ngõ vào cho phép G_{2A} và G_{2B} hoạt động ở mức thấp, G_1 hoạt động ở mức cao.</p>
Ứng dụng	<p>G_1 là chân điều khiển được dùng làm đường vào dữ liệu</p> <p>G_{2A} và G_{2B}: là hai tín hiệu điều khiển.</p>

(b) **Thực hiện “Clock Demultiplexer” dùng 74138:**



Mạch “Clock Demultiplexer”

- **Nhận xét:** Khi ta cho $G_1 = 1$, $G_{2A} = 0$ và lấy xung clock đưa vào G_{2B} thì kết quả vẫn thu được như bảng hoạt động, trạng thái ở phần a. Nhưng lần này ta thấy đèn nhấp nháy, do G_{2B} là ngõ điều khiển thay đổi theo xung nên tín hiệu xung ra sẽ khiến đèn sáng tắt theo xung.

- (c) **Tạo dạng xung timing dùng 74LS138 (dùng thêm vi mạch đếm 4 bit 74LS93):**

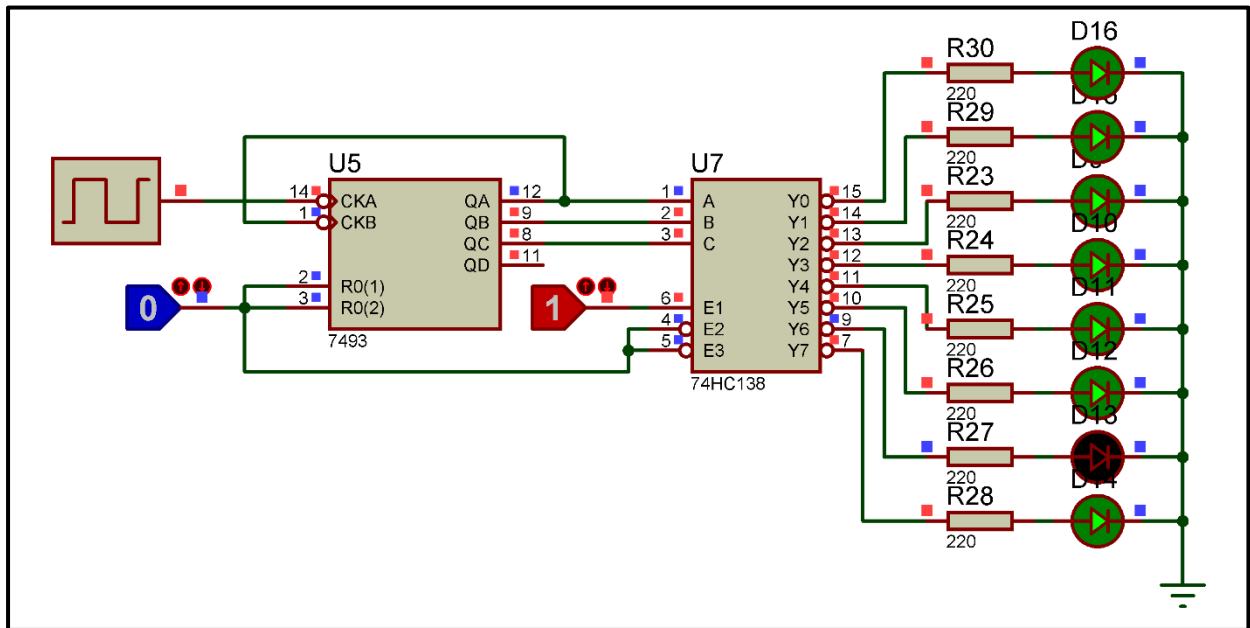
- ✓ *Nối dây CBA đến $Q_2Q_1Q_0$:*

THỰC HÀNH MẠCH ĐIỆN TỬ & KỸ THUẬT SỐ

Báo cáo thực hành – Tuần số 6

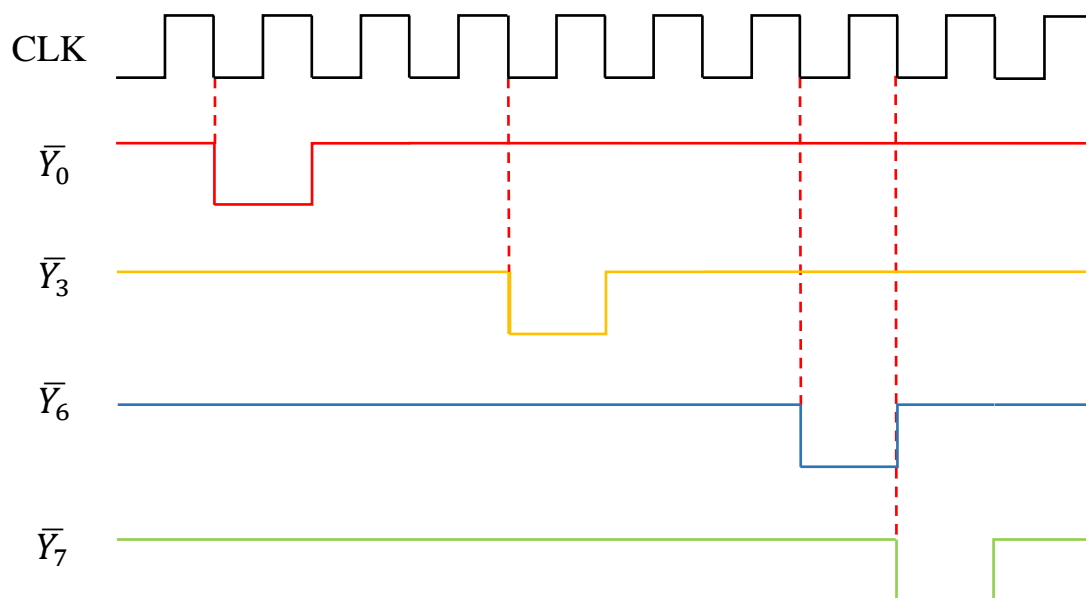
Phan Thanh Tùng

1613240 – 16VLTH



Sơ đồ mạch tạo xung timing dùng 74138

- Giải đồ xung theo $\bar{Y}_0, \bar{Y}_3, \bar{Y}_6, \bar{Y}_7$:



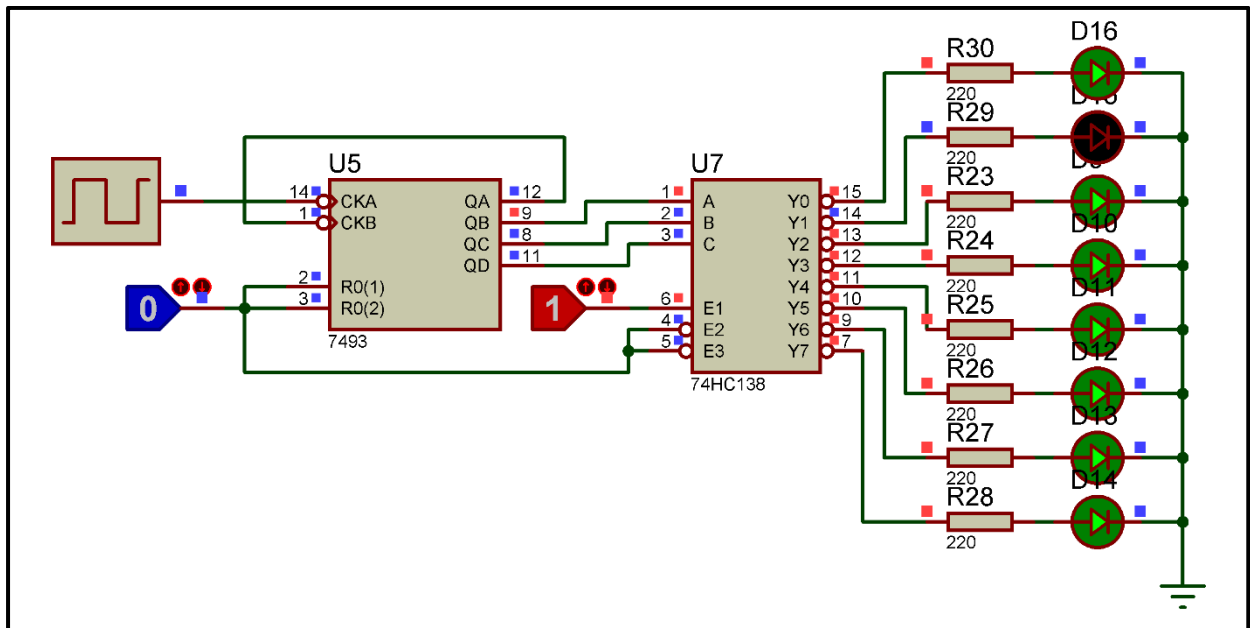
THỰC HÀNH MẠCH ĐIỆN TỬ & KỸ THUẬT SỐ

Báo cáo thực hành – Tuần số 6

Phan Thanh Tùng

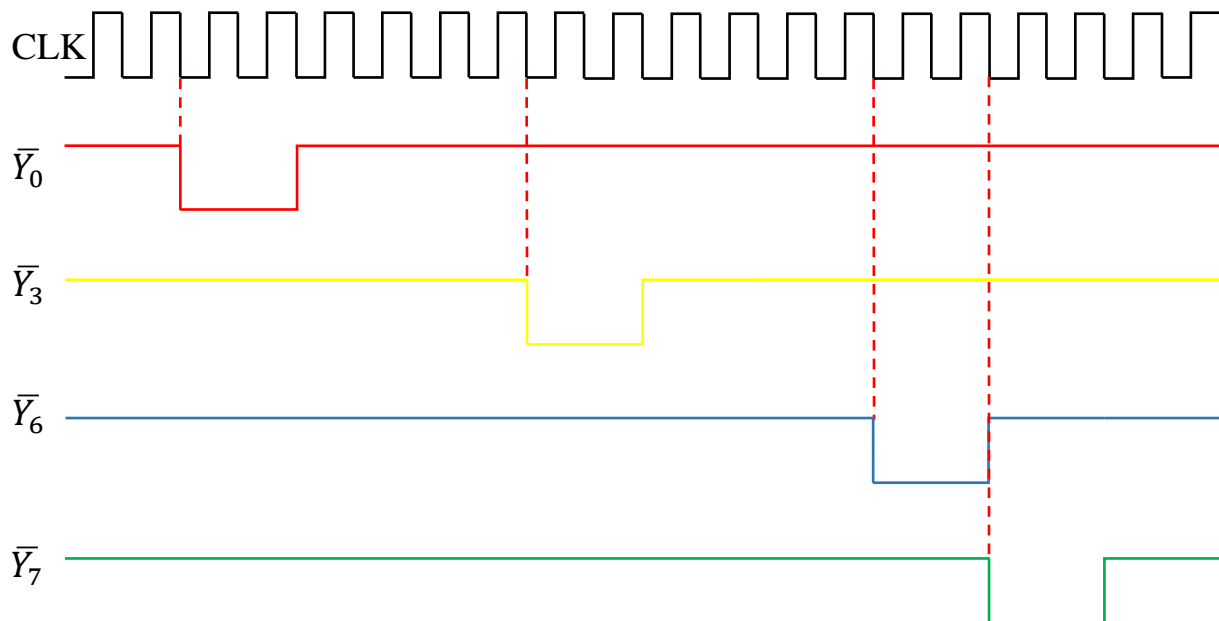
1613240 – 16VLTH

✓ Nối dây CBA đến $Q_3Q_2Q_1$:



Sơ đồ mạch tạo xung timing dùng 74138

- Giải đồ xung theo $\bar{Y}_0, \bar{Y}_3, \bar{Y}_6, \bar{Y}_7$:



1613240 – 16VLTH

Bảng trạng thái, hoạt động IC 74LS148

INPUTS									OUTPUTS				
\overline{EI}	$\overline{I_0}$	$\overline{I_1}$	$\overline{I_2}$	$\overline{I_3}$	$\overline{I_4}$	$\overline{I_5}$	$\overline{I_6}$	$\overline{I_7}$	\overline{GS}	$\overline{A_0}$	$\overline{A_1}$	$\overline{A_2}$	\overline{EI}
1	x	x	x	x	x	x	x	x	1	1	1	1	1
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
0	x	x	x	x	x	x	x	0	0	1	1	1	1
0	x	x	x	x	x	x	0	1	0	0	1	1	1
0	x	x	x	x	x	0	1	1	0	1	0	1	1
0	x	x	x	x	0	1	1	1	0	0	0	1	1
0	x	x	x	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1
0	x	x	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1
0	x	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1
0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1

THỰC HÀNH MẠCH ĐIỆN TỬ & KỸ THUẬT SỐ

Báo cáo thực hành – Tuần số 6

Phan Thanh Tùng

1613240 – 16VLTH

GS	trong quá trình đếm GS sẽ luôn ở mức thấp, khi hết 1 chu kỳ GS sẽ lên mức cao. Ứng dụng làm chức năng đếm số vòng đếm.
E0	trong quá trình đếm E0 sẽ luôn ở mức cao, khi hết 1 chu kỳ E0 sẽ xuống mức thấp. Ứng dụng làm ngõ vào reset.

• HẾT •